Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Высшая школа интеллектуальных систем и суперкомпьютерных технологий

**Отчет по лабораторной работе №3**

**Дисциплина:** Низкоуровневое программирование

**Тема:** программирование RISC-V

Выполнил

студент гр. 3530901/90003 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Руднев А.К.

(подпись)

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Алексюк А.О.

(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

Санкт-Петербург   
2021

**Оглавление**

[**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ** 3](#_Toc26066265)

[**МЕТОД РЕШЕНИЯ** 3](#_Toc26066266)

[**ПРОГРАММА MEDIAN** 3](#_Toc26066281)

[**РАБОТА ПРОГРАММЫ MEDIAN** 4](#_Toc26066265)

[**ПРОГРАММА MEDIAN\_2** 5](#_Toc26066265)

[**РАБОТА ПРОГРАММЫ MEDIAN** 6](#_Toc26066265)

# **1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Написать программу на языке ассемблера RISC-V определения медианы массива in-place. Отладить программу в симуляторе Jupiter.

Выделить определение медианы массива в подпрограмму, организованную в соответствии с ABI.

**2. МЕТОД РЕШЕНИЯ**

1) Берем i элемент массива и поочередно сравниваем его с другими элементами массива j.

2) Если при array[i] > array[j] -> smaller++, при array[i] < array[j] -> bigger++.

3) Если |bigger – smaller| <= 1, то медиана найдена.

4) Изменяем i, прибавляя единицу и возвращаемся к пункту 1

5) Если размер массива – значение четное, то выводит наибольшая медиана.

**3. ПРОГРАММА MEDIAN**

|  |
| --- |
| Рис. 1.1 - Программа MEDIAN ч.1 |
| Рис. 1.2 – Программа MEDIAN ч.2 |

**4. РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ MEDIAN**

На вход подается массив 3, 1, 2, 0, 4; и размер массива 5

|  |
| --- |
| Рис. 2 – Работа программы MEDIAN |

**5. ПРОГРАММА MEDIAN\_2, ОГРАНИЗОВАННАЯ С ABI**

|  |
| --- |
| Рис. 3.1 – Программа MAIN |
| Рис. 3.2 – Программа MEDIAN\_2 ч.1 |
| Рис. 3.3 – Программа MEDIAN\_2 ч.2 |

**6. РАБОТА ПРОГРАММЫ MEDIAN**

На вход подается массив 3,1,0,2,4,6,5; и размер массива 7.

|  |
| --- |
| Рис. 4 – Результаты выполнения программы |